

REPUBBLICA ITALIANA

Ministero
dell'Industria e del Commercio

UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI
per Invenzioni, Modelli e Marchi

BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE 646301

- classe

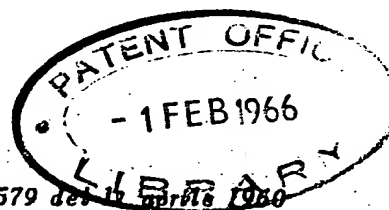
B 31 b

Winkler Richard, a Rengsdorf Ub. Neuwied (Rep. Fed. di Germania)
Dunnebier Kurt, a Wollendorf Ub. Neuwied (Rep. Fed. di Germania)

Data di deposito: 1° aprile 1961

Data di concessione: 27 settembre 1962

Priorità: Rep. Fed. di Germania, domanda di brevetto n. W 27.579 del 12 aprile 1960



Dispositivo per il raggruppamento e la fascettatura di un certo numero di buste, in particolare in cooperazione con macchine per buste a funzionamento rapido

- L'invenzione riguarda un dispositivo per raggruppare e fascettare un determinato numero di buste, in particolare in congiunzione con macchine per buste a funzionamento rapido.
- Per dispositivi del genere già venne proposto di interrompere il flusso dei pezzi prodotti dopo l'accumulo di un determinato numero di pezzi, di inoltrare il pacchetto così formato a una stazione di fascettatura, e di prevedere delle battute non spostabili in direzione di trasporto ma automaticamente inseribili, in senso trasversale rispetto alla direzione di trasporto, nel flusso di trasporto ed estraibili dallo stesso e battute addizionali di trasporto su una slitta mobile in direzione di trasporto, le battute addizionali di trasporto potendo venir mosse automaticamente in comune in senso perpendicolare e parallelo rispetto a essa direzione di trasporto.
- Si è constatato nella pratica che un dispositivo del tipo anzidetto richiede forze considerevoli nello smaltimento di più di 400 buste al minuto in pacchetti di piccolo numero di buste, per l'acceleramento abbastanza rapido delle battute di trasporto.
- 28, 29, 30 e 28', 29', 30' da inserire fra due buste successive in arrivo, come anche per muovere a va e vien la slitta 24 relativamente pesante portante queste battute di trasporto, nel tempo disponibile per un pacchetto. Ne consegue un funzionamento irregolare e un'usura relativamente elevata di un dispositivo funzionante secondo tale principio, ed è posto un limite ad un aumento della sua potenza in rapporto alla produttività delle macchine per buste di alta potenzialità moderne.
- Scopo dell'invenzione è la creazione di un dispositivo il quale posto a seguito di una moderna macchina ad alta efficienza per buste ne raggruppi l'intera produzione in pacchetti e li munisca di banderuole o fascette, evitando gli inconvenienti sopra menzionati. Lo scopo dell'invenzione viene raggiunto per il fatto che le battute di trasporto, chiamate nel prosieguo della descrizione "griffe", stanno fissate in più coppie, per esempio in 6 coppie, su sostegni fissati ad articolazione fra catene mosse in ritmo, dette catene essendo guidate in modo tale che una coppia di griffe dopo l'altra nel suo primo passo ritmato, che avviene in direzione di ripida salita, suddivide in gruppo di giusto numero di pezzi, i pezzi accumulatisi davanti a battute spostabili automaticamente in senso trasversale rispetto alla direzione di trasporto dei pezzi, ma fisse nella direzione di trasporto dei pezzi; inoltrandoli in poco più di uno spessore di pacchetto o-

rizzontalmente verso una stazione intermedia; nel secondo passo del suo movimento ritmato porta il gruppo diviso alla stazione di fascettatura (imbanderuolamento), dove la fascetta o banderuola viene avvolta attorno al pacchetto; nel suo terzo passo spinge il pacchetto frattanto fascettato e finito sul tavolo collettore senza abbandonarlo del tutto; e nei passi successivi del suo movimento ritmato lascia libero il pacchetto fascettato e al di fuori della corrente di trasporto dei pezzi ritorna nella sua posizione di partenza, mentre durante tale movimento tutte quante le griffe conservano la loro direzione trasversale rispetto al flusso ossia alla corrente di trasporto. Grazie alla previsione di una stazione intermedia fra la stazione collettice e la stazione di fascettatura, il percorso di trasporto dei pacchetti per passo di funzionamento del dispositivo, è brevissimo rispetto alle realizzazioni precedentemente note.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione, oltre alle griffe per raggruppare e trasportare i pacchetti è prevista una coppia di battute ausiliarie inferiori e una battuta ausiliaria superiore, che tutte automaticamente eseguono un esiguo movimento parallelamente e trasversalmente rispetto alla corrente di trasporto dei pezzi, le battute ausiliarie inferiori agendo alternatamente o assicurando la penetrazione delle griffe fra due pezzi successivi, o servendo da battuta per i pezzi giungenti dalle coclee di trasporto, fino a che il pacchetto completo di numero non sia portato fuori dall'ambito delle battute fisse nella direzione di trasporto.

Ulteriori particolari e vantaggi dell'invenzione risultano dalla seguente descrizione e dai disegni di un esempio di esecuzione rappresentato in modo veramente schematico. Nei disegni è rappresentato quanto segue:

La fig. 1 è una sezione longitudinale verticale del dispositivo secondo la traccia A - A delle figg. 2 e 3.

La fig. 2 è una vista dall'alto del dispositivo, tralasciando le parti rappresentate nella fig. 4 e che stanno al di sopra di essa.

La fig. 3 è una sezione trasversale del dispositivo secondo la traccia

C - C della fig. 1.

La fig. 4 è una vista dall'alto della guida superiore 42 e delle parti ad essa fissate.

Le figg. 5 e 6 mostrano in scala in grandita le battute inferiori a forbice, nelle loro due posizioni terminali.

Le figg. 7, 8 e 9 mostrano in scala maggiore in tre viste, parzialmente in sezione, la disposizione delle griffe e dei sostegni sulle catene di trasporto, come pure la disposizione di guide (non rappresentate negli altri disegni, per ragioni di chiarezza del disegno stesso) per le catene di trasporto.

Come estremità di partenza della macchina per buste sono previste tre coclee di trasporto 1, 1' e 2, che ruotano, con ugual numero di giri nella direzione della freccia. La coclea a vite di trasporto 2 è alla sua estremità anteriore, rivolta verso il dispositivo di fascettatura, un po' più lunga delle viti di trasporto 1, 1'. Due catene esterne senza fine 3 sono avvolte su ruota per catena 4, 5, 6, 7 e due ruote interne senza fine 8, 8' sono avvolte su ruota per catena 9, 10, 11, 12. Le ruote 5, 6, 7 delle catene esterne 3 sono supportate girevoli su perni 13 che con dadi 14 sono fissati in fori o fenditure delle pareti laterali 15. Le ruote per catena 10, 11, 12, delle catene 8, 8' sono supportate girevoli su perni 16, che con dadi 17 sono fissati in fori o fenditure del telaio interno 18 fissato fra le pareti laterali 15, o della parte a supporto 19' fissata al di sotto dell'asse 19 del tavolo o banco. Le pareti laterali 15 sono collegate fisse con l'asse 19. Prolunghe 19'' dell'asse penetrano nelle coclee o viti di trasporto 1, 1' quali appoggi per i pezzi. Ognuna delle ruote per catena 4 sta insieme con una ruota dentata 20 fissa su un perno 21 supportato girevole nella corrispondente parete laterale 15. Le ruote dentate 20 stanno in impegno, per il tramite di ruote intermedie 22, con ruote dentate 24 fissate sull'albero 23. Le ruote per catena 9 stanno insieme con una ruota dentata 25 fisse su un albero 26, che è supportato girevole nella parte a supporto 27' fissata mediante l'elemento 27 fra le pareti laterali 15. La ruota dentata 25 sta pure in impegno, per il

tramite di una ruota dentata 28, con una ruota dentata 24 fissata sull'albero 23. L'albero 29 che gira uniformemente impartisce all'albero 23, per tramite di un comando a ruota di Malta non rappresentato, o un comando analogo, una certa rotazione, in ritmo, con successivo arresto, all'incirca nel rapporto di 120° di rotazione su 240° di arresto, riferiti a 360° di rotazione dell'albero 29. Durante i 240° di arresto avviene la fascettatura ("imbaderuolamento") vera e propria. In corrispondenza le ruote per catena 4 e 9 vengono comandate periodicamente per il tramite delle ruote dentate 24, 22, 20 e 24, 28 e 25 rispettivamente, impartendo alle catene 3 ed 8, 8' rispettivamente, in ritmo, un movimento con successivo tempo di arresto di durata all'incirca doppia.

Fra ogni catena esterna 3 e una catena interna 8 od 8' rispettivamente sono applicati, a distanze uguali, su elementi 30 con perni 31, 31', dei sostegni 32 per griffe 33, 34, in modo articolato. Le griffe 33 un poco più lunghe stanno fisse sul loro sostegno 32. Le griffe 34 si possono impostare, previo allentamento delle viti 35, in corrispondenza dello spessore dei pacchetti da fascettare, in uno della pluralità di fori filettati 35', in quanto a distanza dalla griffa 33 rispettiva. Il rapporto fra l'albero 23 e le ruote 4, 9 è tale che l'avanzamento periodico delle catene è uguale alla distanza reciproca fra due griffe 33, cioè dopo ogni avanzamento della catena, la griffa 33 successiva giunge esattamente al posto della griffa 33 precedente.

Su una spina 36 fissata sul telaio interno 18, è supportata oscillabile la battuta inferiore 37, 38, immobile nella direzione di trasporto dei pezzi, battuta la cui superficie di battuta vera e propria 38 si può impostare rispetto alla parte mediana 37 dopo l'allentamento delle viti 39, sullo spessore dei pacchetti. Un'appendice 40 della parte centrale 37 viene tirata verso il basso da una molla di trazione 40' e serve a muovere - con la cooperazione delle palmole 41 sulla catena 8' - la battuta 38 periodicamente fuori dalla corrente di trasporto dei pezzi o dentro essa, come meglio sarà descritto in appresso.

Sulla guida superiore 42 sta esattamente al disopra della battuta 38, una battuta 43, supportata scorrevole in un sostegno 44 e movibile automaticamente a mezzo di una calamita 45 a doppia azione, in modo da entrare nella corrente di trasporto dei pezzi, o da uscirne. La battuta 43 si può impostare insieme al suo sostegno 44, dopo l'allentamento delle viti 46, in corrispondenza dello spessore del pacchetto.

Vicino e davanti alle coclee o viti di trasporto 1, 1' e 2 sono previste le battute ausiliarie a forbice costituite da due metà 47, 48, supportate articolate su un perno 49. Le estremità inferiori 47'', 48'' di questa forbice portano ciascuna una spina 50, sulla quale agisce una molla di trazione 51 portando la forbice nella posizione mostrata nella fig. 5. Le estremità superiori 47'', 48'' di battuta vere e proprie della forbice si trovano in questa posizione entro la corrente di trasporto delle buste, il cui spigolo inferiore poggia sulla guida 19''.

Ogni metà di forbice porta un perno 53 con un rullo 54. Un'asta 55 è supportata spostabile verticalmente con la sua parte superiore a fenditura, su un perno 56 avvitato cioè fissato a mezzo di vite 56' al telaio interno 18, con anello di regolazione 57 ed abbraccia con la sua parte inferiore a forcilla un albero 58 che durante il tempo del movimento della catena effettua volta a volta un giro completo, mentre sta fermo durante l'arresto della catena. Una camma 59 fissa sull'albero 58 impartisce per il tramite di un rullo 60, il quale è girevole su una spina 61 fissata nell'asta 55, all'asta 55 stessa un movimento di saliscendi nel ritmo dell'avanzamento periodico della catena. Nel movimento di salita dell'asta 55 l'appendice cilindrica 62 della sua parte superiore urta contro i rulli 54 della metà della forbice divaricando la forbice alla posizione mostrata nella fig. 6. Le estremità di battuta superiori 47'' e 48'' si trovano adesso al di fuori della corrente di trasporto delle buste e precisamente davanti alle griffe 33 che vanno in su davanti alle viti di trasporto. Oltre alle camme 59, l'albero 58 porta inoltre camme non rappresentate per l'azionamento dei commutatori per le ca

lamite 45 e 73. Il perno 49 della for-
bice è fissato in un sostegno 63 per
mezzo di un dado 64. Il sostegno 63 in-
sieme al suo braccio 65 ergentesi ver-
so l'alto è collegato rigidamente con
un'asta 66 supportata in modo non rap-
presentato, parallelamente alla dire-
zione di trasporto dei pezzi. All'altra
estremità dell'asta 66 è prevista una
forcella 67 abbracciante l'albero 29,
forcella sulla cui spina 68 fissa è sup-
portato girevole un rullo 69. Una cam-
ma 70 fissata sull'albero 29 imparti-
sce all'asta 66 caricata da una molla
66' non rappresentata, per il tramite
del rullo 69, un movimento di va e
vieni nel ritmo dell'avanzamento della
catena.

Esattamente al di sopra delle estre-
mità superiori di battuta 47'', 48''
della forbice, si trova una battuta 71,
supportata scorrevole in un sostegno
72 e movibile ad opera di un magnete
73 a duplice azione automaticamente
per entrare nella o per uscire dalla
corrente di trasporto dei pezzi. Il so-
stegno 72 è impostabile sulla guida 65'
sulla parte superiore del braccio 65
dopo svitamento del dado 74 sulla vi-
te 75 penetrante attraverso una fen-
ditura longitudinale della detta guida,
in corrispondenza dell'altezza dei
pezzi B. Le battute ausiliarie 47'',
48'', 71 partecipano al movimento pa-
rallelo dell'asta 66, comandato dalla
camma 70 sull'albero 29, nello stesso
senso o in senso opposto rispetto alla
direzione di trasporto dei pezzi.

Una piastra di sostegno 76 è fissa
sulla parte superiore 77, di un'asta
78 ed è movibile mediante impegna-
mento a cremagliera e pignone (non
rappresentato nei disegni) automa-
ticamente nel ritmo del movimento
periodico della catena in senso di en-
trata nella e in senso di uscita dalla
corrente di trasporto dei pezzi. Dopo
svitamento delle viti 79, la piastra di
sostegno 76 avente una fenditura nella
sua parte inferiore, è spostabile in cor-
rispondenza dello spessore dei pac-
chetti.

La guida superiore 42 è immorsata
su due perni 80 (fig. 4) in supporti
non rappresentati della macchina ed è
impostabile sull'altezza dei pezzi B.
Alla sua estremità rivolta verso le vi-
ti di trasporto, sono avvitati dei sup-
porti 81 per un albero 82, il quale por-
ta alle sue due estremità delle spaz-

zole rotanti 83 ed è comandato a mez-
zo di una cinghia non rappresentata
per il tramite di un rullo 84, nel senso
della freccia.

Al disopra della piastra di sostegno
76 è supportata oscillabile una battuta
85 (figg. 4, 1) su un perno 87 fissa-
to nel sostegno 86. Il sostegno 86 è
avvitato alla guida superiore 42. Una
spina di battuta 88, fissata nel soste-
gno 86, per il lobo 85', mantiene la
battuta 85 normalmente nella posizio-
ne mostrata nella fig. 1.

Il preminastro 89 è supportato con
l'altra sua estremità 89' oscillabile at-
torno a una spina 91 fissata nel soste-
gno 90 (figg. 1, 4). Il sostegno 90 si
può spostare dopo lo svitamento delle
viti 92 per l'impostazione del premi-
nastro 89 in corrispondenza dello spes-
sore dei pacchetti. Ad una seconda
spina 93' fissata all'estremità 89' del
preminastro, si attacca ad articolazio-
ne un'asta 93 comandata nel ritmo del
movimento della catena, muovendo il
preminastro attorno alla spina 91, co-
sì da farlo entrare nella o uscire
dalla corrente di trasporto dei pezzi.

Onde assicurare un movimento retti-
lineo perfetto delle catene 3, 8, 8',
sono previste -là dove le griffe 33, 34
vengono a contatto dei pezzi, al di-
sopra ed al disotto delle catene-, del-
le guide 99, 100 (figg. 7, 9), che sono
fissate in maniera non rappresentata
alle pareti dei collegamenti trasver-
sali interni.

La fascettatura vera e propria si
effettua in modo noto.

Il dispositivo descritto funziona co-
me segue:

Le viti di trasporto 1, 1', 2 traspor-
tano per giro una busta singola B in
posizione verticale nel senso della
freccia F contro la battuta ausiliaria
71 che dalla calamita 78 è spinta den-
tro il percorso di trasporto e contro
le estremità superiori 47'', 48'' della
forbice, che si trova nella posizione
mostrata nella fig. 5. Le battute ausi-
liarie 47'', 48'' e 71 vengono fatte
allontanare insieme con l'asta 66 per
l'azione della camma 70 sull'albero 29
o ad opera della molla 66' agente sul-
l'asta 66, dalle estremità delle viti di
trasporto e fanno posto ai pezzi in
arrivo. Le spazzole 83 rotanti nel sen-
so della freccia spingono la parte su-
periore delle buste contro la battuta
71. Contemporaneamente le catene

hanno spinto avanti tutte quante le griffe di un passo di ritmo. Il pacchetto che in P poco prima è diventato completo di numero, è stato trasportato fra due coppie di griffe 33, 34, nella posizione P', il pacchetto che prima si trovava in P' è stato trasportato nella posizione P'' e con ciò contemporaneamente avvolto su tre lati dal nastro 96 teso fra gli alimentatori 94, 95; il pacchetto precedentemente fascettato e finito in P'' è andato nella posizione P''', dove tutti i pacchetti già raccolti sul tavolo 19 e insieme l'angolare 101 sono stati spinti in avanti nella direzione di trasporto, di uno spessore di pacchetto. Poco prima del trasporto del pacchetto abbracciato dalle coppie di griffe 33, 34 che salgono dal basso, portandolo da P a P', la battuta 38 viene portata fuori dall'ambito della corrente di trasporto cioè del percorso delle buste, per effetto dell'azione delle camme 41 sulla pendice 40 del suo sostegno 37, e così pure la battuta 43 a mezzo della calamita 45. Non appena il pacchetto è passato oltre fra le due battute 38, 43, queste battute vengono spinte nuovamente sul percorso della corrente di trasporto, vengono cioè portate nella posizione mostrata nella fig. 1. Subito dopo la battuta 71 viene riestratta dalla corrente di trasporto ad opera della calamita 73, la forbice 47, 48 viene divaricata dal movimento di salita dell'asta 55, col che le sue estremità 47'', 48'' vengono portate fuori dal percorso della corrente di trasporto dei pezzi e vengono portati nell'ambito della corsa delle griffe 33. I pezzi fatti arrivare dalle viti di trasporto, si accumulano davanti alle battute 38, 43 per formare il pacchetto successivo. Con l'ulteriore rotazione dell'albero 29 con la camma 70 la forbice divaricata 47, 48 si muove insieme alla battuta 71 tirata fuori dal percorso della corrente di trasporto andando nella sua posizione terminale in prossimità delle viti di trasporto, mentre le estremità superiori 47'', 48'' della forbice premono le punte delle griffe 33 - trovandosi ancora al disotto della corrente di trasporto dei pezzi - elasticamente contro le viti di trasporto 1, 1' cosicchè le griffe 33 all'inizio del successivo passo di movimento ritmato delle catene penetrano sicuramente nelle la-

cune fra l'ultima busta del pacchetto completo di numero e gli spigoli anteriori delle viti di trasporto 1, 1', che sono create dallo sporgere della vite di trasporto 2 rispetto alle altre due viti di trasporto.

Prima dell'inizio di ogni passo di movimento delle catene, il preminastro 89 - trovandosi sul percorso del pacchetto fascettato finito nella posizione P'' - e la piastra di sostegno 76 vengono mossi fuori dall'ambito della corrente di trasporto del pezzo. La battuta 85 si scansa davanti al pacchetto migrante nella direzione della freccia F verso P'' ritornando subito dietro di esso nella sua posizione normale, impedendo che l'ultimo pacchetto sul tavolo di deposito venga a cadere. La piastra di sostegno 76 ed il preminastro 89 ritornano nella loro posizione normale mostrata nella fig. 1, non appena il pacchetto fascettato finito è passato oltre fra di essi.

Il ciclo di operazioni sopra descritto si ripete ad ogni passo di movimento ritmato delle catene e delle coppie di griffe.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per raggruppare e fascettare un determinato numero di buste, in particolare in cooperazione con macchine per buste a funzionamento rapido, in cui dopo la raccolta dei pezzi davanti a battute movibili automaticamente in senso trasversale rispetto alla direzione della corrente di trasporto dei detti pezzi così da penetrare sul percorso di questi e da muoversi fuori da esso, la corrente di trasporto viene interrotta da griffe spostabili automaticamente in senso trasversale e parallelo alla sua direzione, ed il pacchetto afferrato fra le griffe viene inoltrato verso la stazione di fascettatura, caratterizzato dal fatto che le griffe sono fissate, in più coppie 33, 34 che vengono ad agire successivamente, su catene o simili mosse periodicamente 3,8 e 3,8' in modo tale da conservare la loro posizione eretta (trasversale rispetto alla corrente di trasporto) costantemente o almeno durante il loro contatto con i pezzi, o dal fatto che automaticamente ed anche per circa uno spessore di pacchetto parallelamente

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

alla direzione della corrente di trasporto sono mobili delle battute ausiliarie 47'', 48'', 71, di cui quelle inferiori 47'', 48'' si trovano in alternanza o entro la corrente di trasporto e fuori dal percorso delle griffe 33, o fuori dalla corrente di trasporto e sul percorso delle griffe, e dal fatto che fra la stazione di raccolta P e la stazione di fascettatura P'' vi è almeno una stazione intermedia P'.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le griffe 33, 34 stanno a coppie su sostegni 32, che sono fissati - con distanza reciproca uguale, mediante biscottini 30 od organi equivalenti e perni 31, 31'' - fra due coppie di catene senza fine 3, 8 e 3, 8', ad articolazione, le catene essendo guidate in modo tale che i sostegni 32 conservano costantemente la loro posizione allo incirca parallela alla direzione di trasporto.

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che sono previste due paia di catene 3, 8 e 3, 8' rispettivamente con preferibilmente sei sostegni 32 per griffe 33, 34.

4. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la corsa in salita delle catene 3, 8 e 3, 8' forma un angolo tale rispetto alla direzione di trasporto dei pezzi, che le griffe 33, 34 che penetrano nella corrente di trasporto, compiono oltre al movimento trasversale rispetto alla direzione di trasporto anche un movimento corrispondente alla ad-

duzione dei pezzi, parallelo alla direzione di trasporto.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato da un meccanismo di comando, che conferisce alle catene, con riferimento a un ciclo di 360°, circa 120° di movimento e 240° di arresto.

6. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che sono previste tre viti di trasporto 1, 1', 2 per i pezzi, di cui quella centrale 2 sporge con la sua superficie di testa rispetto a quelle esterne 1, 1', per creare posto per la penetrazione delle griffe 33 fra i pezzi.

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che le battute ausiliarie inferiori 47'', 48'' sono conformate oscillabili a forbice e il loro movimento in senso trasversale rispetto alla direzione di trasporto dei pezzi è comandato nel ritmo del movimento delle catene 3, 8, 8' da un comando a camme 59, 60, 55.

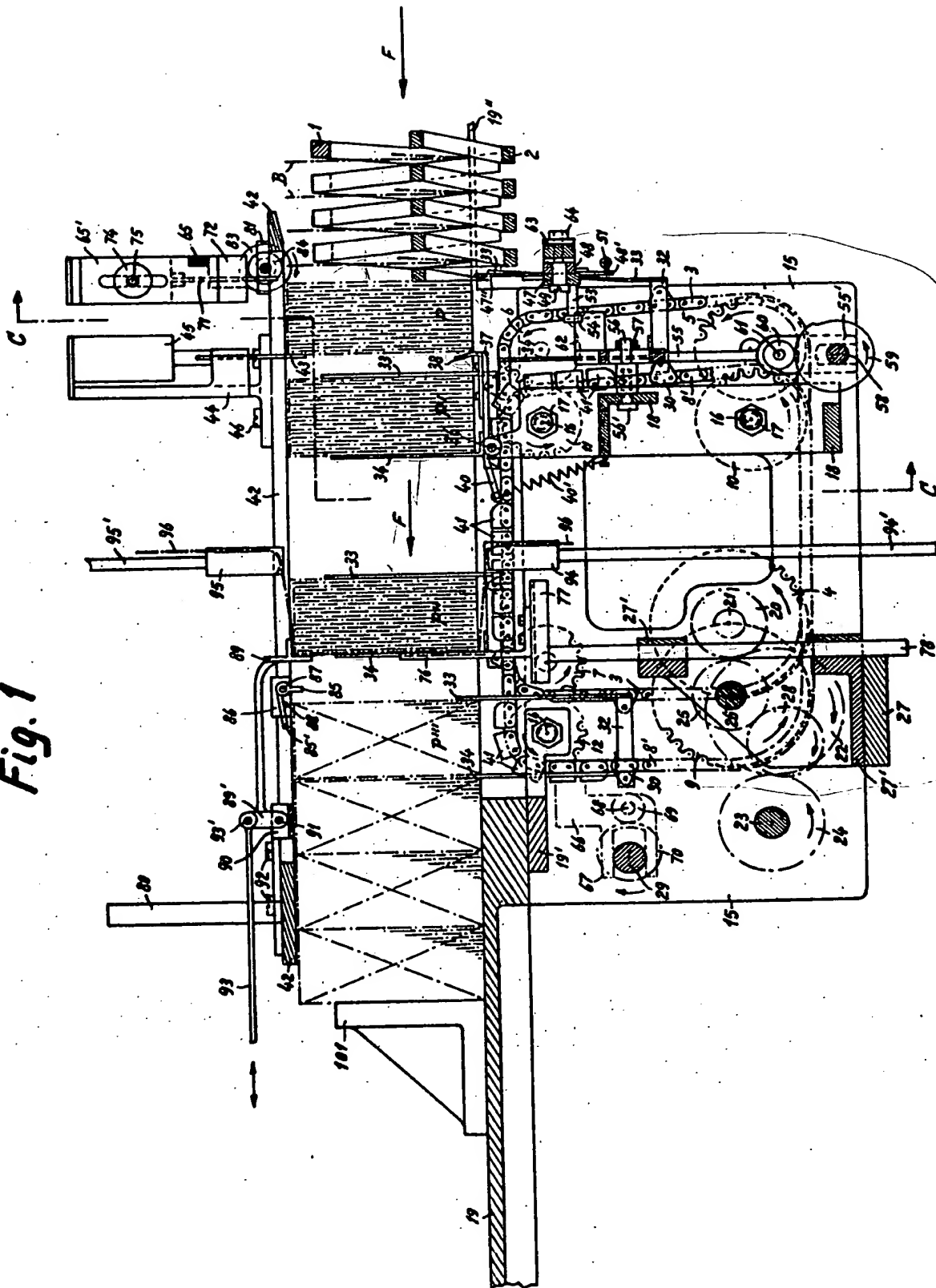
8. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che le estremità superiori delle griffe 33 sono guidate, nella penetrazione dentro la corrente di trasporto dei pezzi, fra le superfici di testa delle viti di trasporto e le battute ausiliarie 47'', 48''.

9. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che almeno sulla parte in salita e sulla parte superiore, parallela alla corrente di trasporto, del percorso delle catene 3, 8, 8', sono previste delle guide 99, 100 per le catene stesse.

Allegati 4 fogli di disegni

Prezzo L. 400

Fig. 1



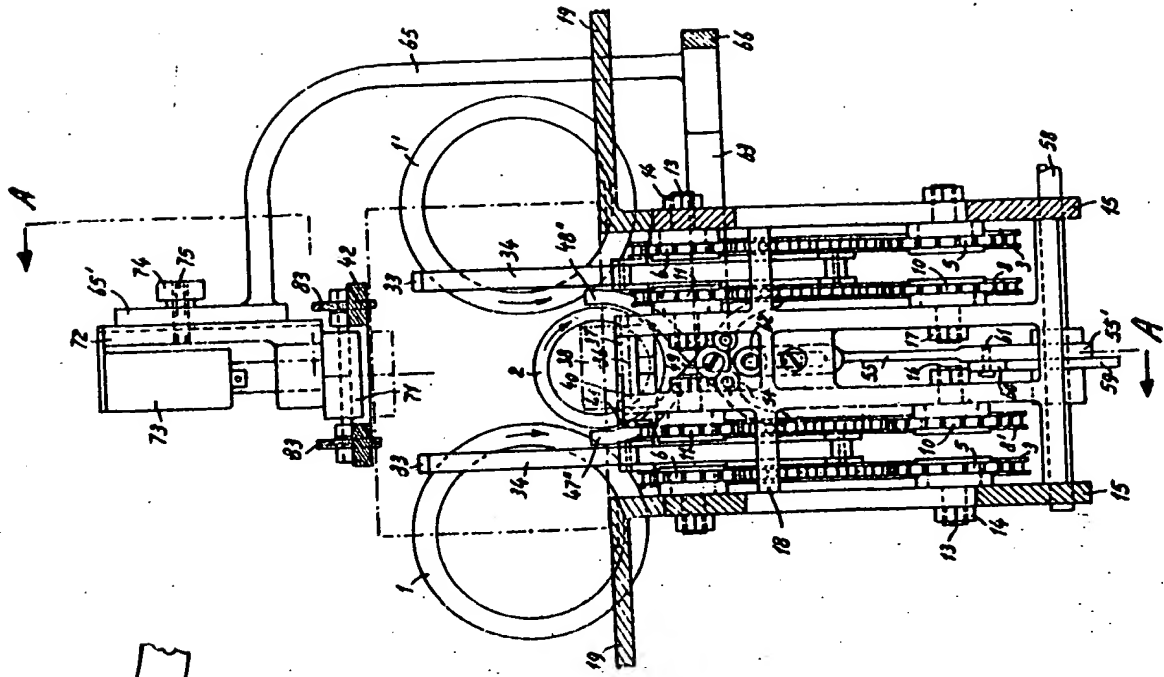


Fig. 3

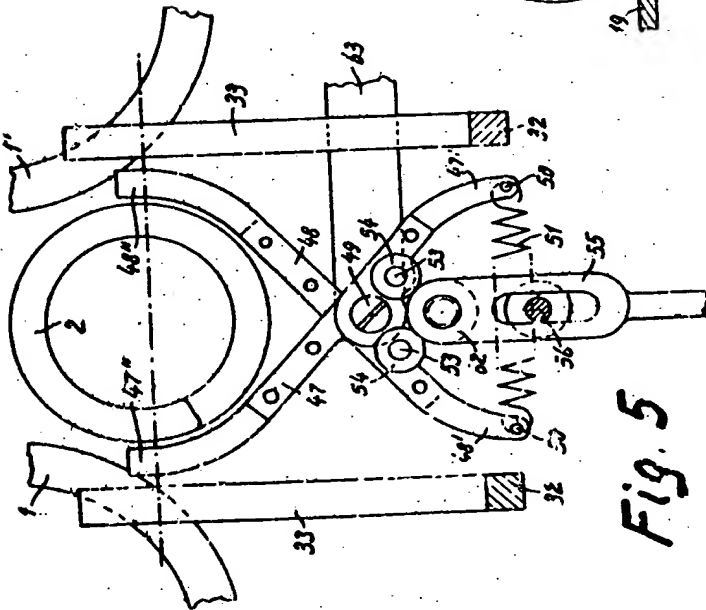


Fig. 5

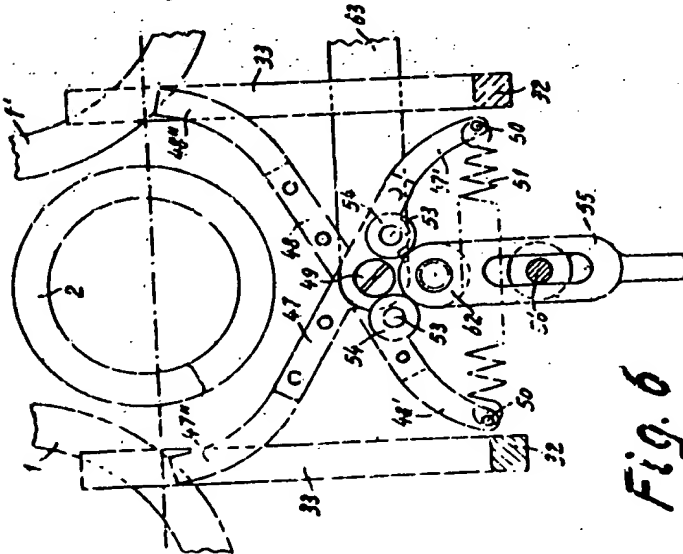


Fig. 6

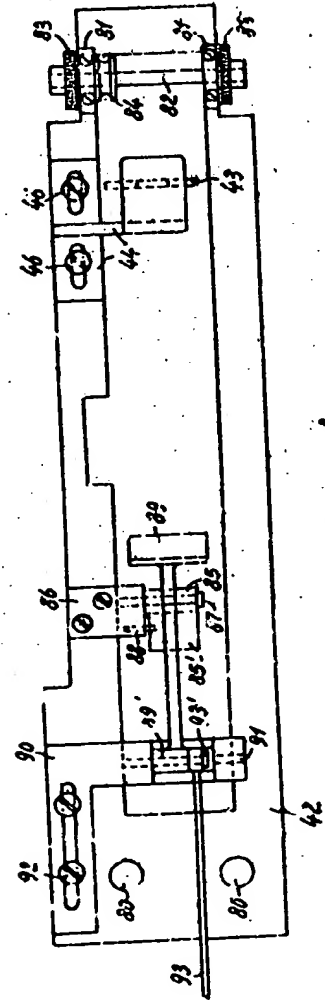


Fig. 4

Fig. 7

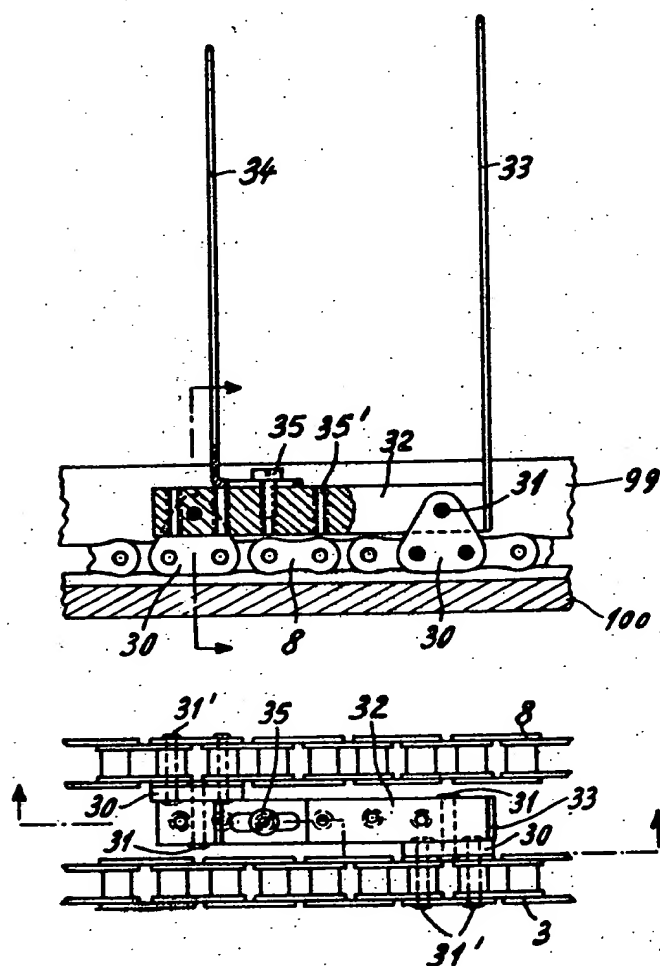


Fig. 8

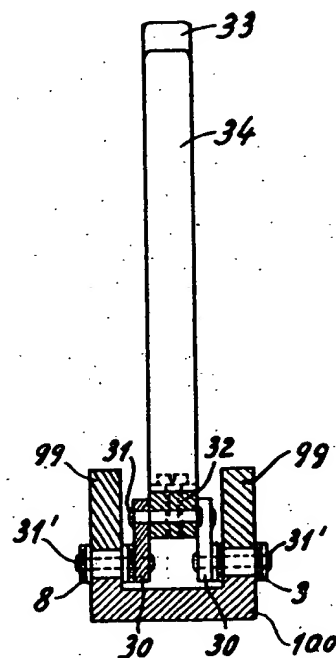


Fig. 9